

オランダで大洪水

ir T. F. van Dijk (Theo) | HTG 社長

1995年1月から2月にかけて、ヨーロッパでは今世紀最悪とも言われる洪水が起きた。原因は大雨と気温上昇による融雪といわれている。低平地防災研究センターとの交流が深いオランダの技術者から洪水の報告が送られてきたので以下に報告する。



写真—1 水につかったシトロエン

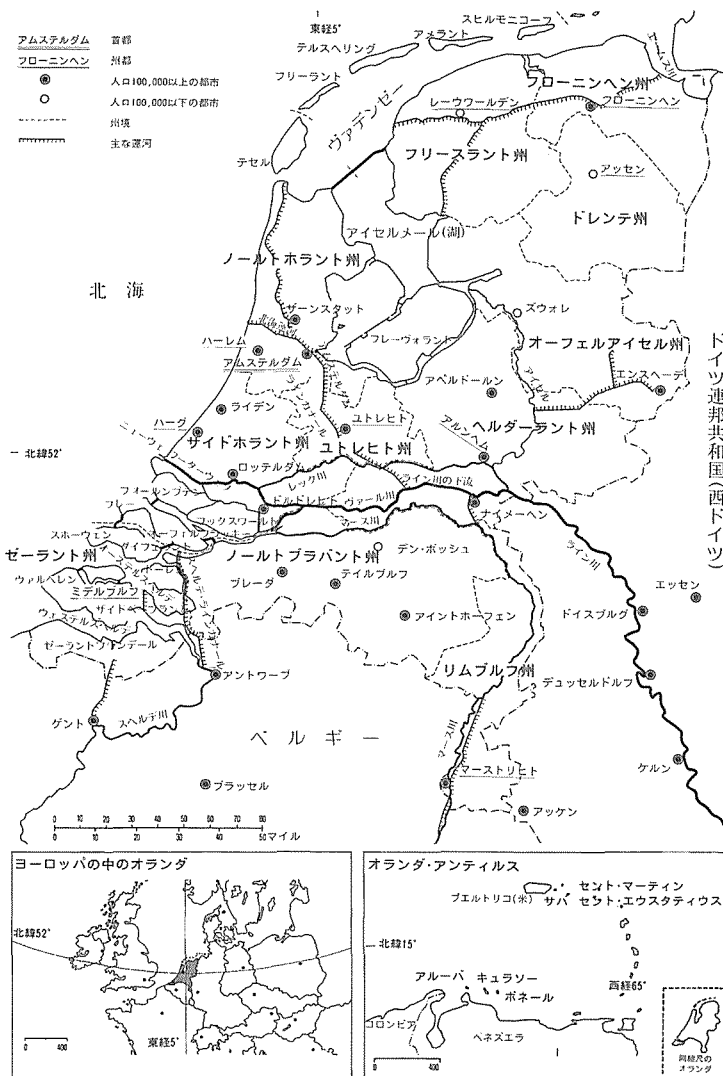


写真—2 孤立した民家

オランダ、ベルギー、フランス、ドイツを流れるライン川とマース川の洪水について私の見解と新聞記事や雑誌を送ります。

ライン川とマース川の洪水については、それぞれの国でも氾濫原における急速な都市開発によって、今年や昨年のような豪雨によって洪水が引き起こされることは一般にも広く認識されています。かつて、森林や野原が残り雨水流出が抑制されていたこれらの地域は、現在、アスファルト舗装され宅地化が進み、雨水の殆どは直接河川に流出しています。また、ドイツにおいて実施されたライン川の一部のショートカットが（実に、この20年間にスイスとオランダ国境の間、即ちドイツ国内で約80kmもショートカットされています）、スイスの山岳地帯で降った雨を北海まで短時間で流出させる原因となっています。（訳者注：100～150年前のライン川は曲がりくねり、支川も多かったようです。）

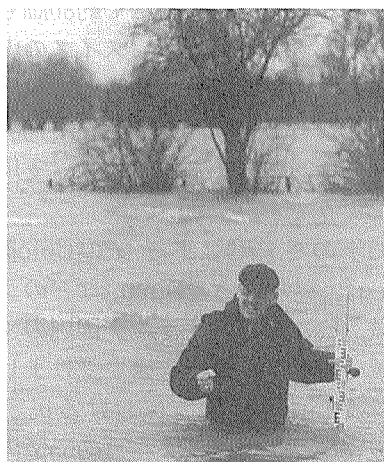
1993年の冬には、ドイツのCologneやKoblenz、ベルギーのDinantなどのライン川流域、ベルギー、オランダ国内のマース川流域の村々が、洪水被害を受けました。オランダLimburg地方における民家と工場の被害額は1億ギルダー（約55億円）にものぼり、約5000人の住民が避難しました。



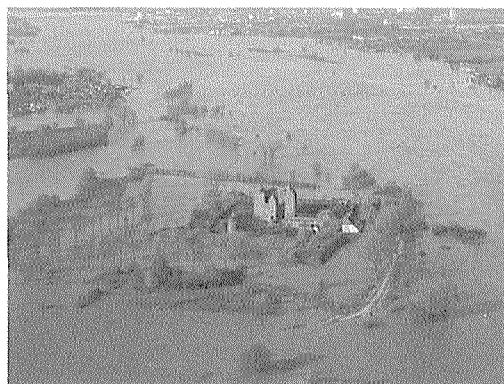
中には床上2mも浸水した家屋がありましたが、ゆっくりと水位が上昇したため死傷者は出ませんでした。

今回は、まず、ドイツとスイスで豪雨が続いたため、ライン川の水位が上昇し、ドイツ国内のケルンなどで氾濫が起きました。オランダ国内では、ドイツ国境近くのナイメーヘンで、堤防の弱っている部分まで水位が上昇したため住民が避難するなどの被害が出ました。

マース川とライン川では洪水の状況が異なっていますので、それぞれについて、概要をお伝えします。



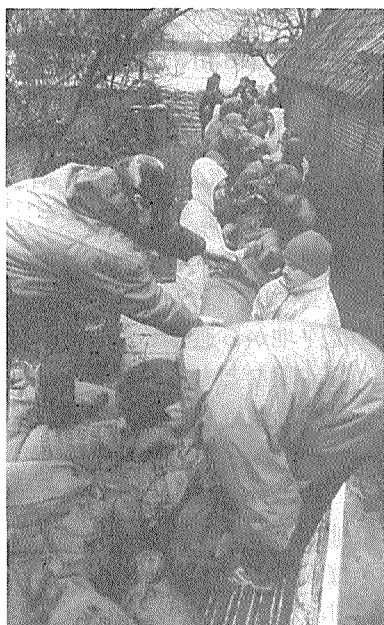
写真—3 浸水状況の調査



写真—4 孤立した古城

マース川

Limburg地方では過去10年間にマース川に冬の間にできる中州（冬中州）に大規模宅地開発計画が持ち上がりました。当局によると洪水の確率は150年に1度ということで、誰も洪水がすぐに起きようとは考えなかったわけです。洪水が何度か起きた後で、2005年完成予定で、宅地の周りの堤防建設、マース川の拡張、浚渫工事が計画されました。1995年1月、マース川上流域のフランスとベルギーは93年冬以上の大雨に見舞われました。現在、北東フランス、ベルギーの大部分は洪水被害を受けています。この地域では、マース川は急な丘と谷の間を流れており、兩岸の都市が浸水しているのです。洪水の流速が速かったために、フランスでは10人、ベルギーでは6人の死者が出ています。マース川がオランダ国内に入る地域にはもはや丘陵地帯はなく、ナイメーヘンの上流部では、マース川は周囲の土地よりも低い所を流れています。この地域の冬中州にある村は再び洪水に見舞わ



写真—5 ボランティアによる堤防補強

れました。水位は、93年の洪水より20cm以上も高くなり、また、1926年の大洪水よりも高いものでした。この地域で約9000人の住民が避難しましたが、幸いなことに負傷者等はでませんでした。家屋や産業への被害は93年洪水による被害をはるかに上回るものでしたが、1週間後には水がひき始めました。現在、この地域を2000年までに安全にするという総事業費12億ギルダーの計画が発表されています。

ライン川

この河川はオランダ国内に入ってから3つの河川に分流しています。即ち、Waal, Nederrijn/Lek, IJssel川です。オランダ西部でマース川とWaal, Nederrijn/Lek川が合流しており、ナイメーヘンとアーンヘンの下流は全て周りの土地よりも高く、中世から堤防で守られてきています。1993年12月には、Rivierengebiedといわれるこの地域では殆ど洪水の心配はありませんでしたが、唯一、ドイツの町だけが洪水の被害を受けました。

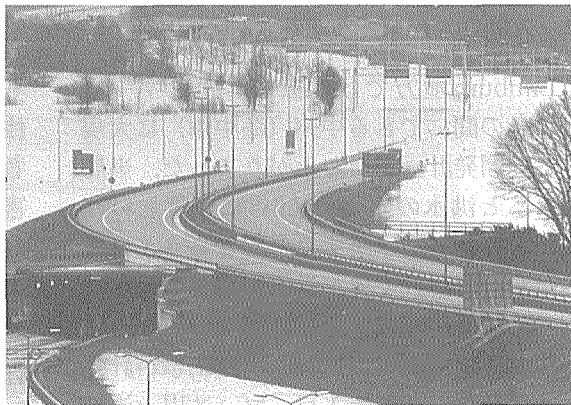
1995年1月にはライン川の水位は93年洪水時よりもはるかに高くなり、ライン川、モーゼル川、マイン川などのドイツ国内の沿川流域の都市や村が洪水被害を受けました。オランダでは、当局が堤防決壊の心配をするほど水位が上昇し、場所によっては堤防頂部まで水が来たところもありました。また、河川の曲がり具合によっては水が堤頂を越えるところもありました。



写真—6 避難する住民

歴史をちょっと振り返れば、なぜこのような問題が生じたかを理解することができます。すなわち、歴史に残る1953年2月の大水害では、オランダ南西部で海岸堤防が決壊したため、2300人の死者を出しました。そのため、国家の命運をかけた海岸堤防の安全性を高めるためのデルタ事業が実施されたのです。この事業にはオランダ国内の全ての河川の堤防を嵩上げすることも含まれておりましたが、海岸堤防の方が優先しました。国の水管理省による河川改修計画は、堤防の嵩上げ、拡幅、ショートカットによる直線化というものでしたが、これは美しい河川景観を破壊すると言うことで住民団体から反対されました。国会はこの反対意見を受け入れ、水管理省に河川景観に配慮した計画に修正するよう指示しました。このために、過去10年間に僅かな河川堤防が補強されたにすぎません。1926年以来、堤防の決壊は起きていませんでしたし、だれもが洪水の危険性は小さいものだと考えていたのも事実です。また、93年の洪水でも問題はありませんでした。

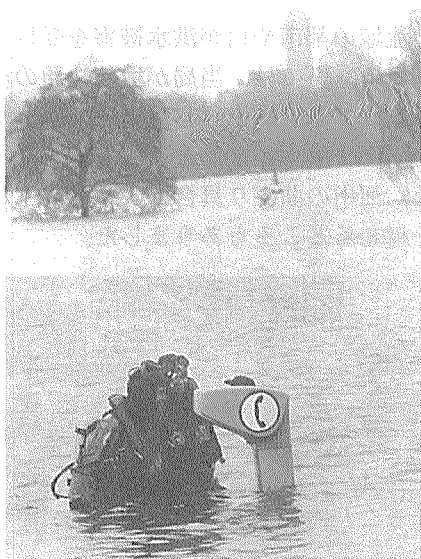
今回の洪水では、所によっては干拓地の



写真—8 堤防決壊のため浸水したA2国道



写真—10 水害状況を視察するBeatrix女王



写真—7 公衆電話のそばに立つ軍潜水隊員

地盤からの水深が8 mにもなるなど、河川の水位が高くなったため、水管理省からの通達により水利組合はナイメーヘン近くのOoipolderとその下流のLand van Maas en Waalの10万人を避難させることを決定しました。避難勧告がでた翌日には、結局、入院患者や養老院の老人を含む合計25万人の住民が低平地から避難しました。数千頭いる牛、豚、鶏なども約数百頭を高台に移動しました。事業場や商店は閉鎖され、コンピューター、ハイテク機器は安全な場所に移され、また、図書卸センターの約300万冊の本は他の場所に移動され保管されました。そのほか、デンボッシュ近くの小河川Dommel川の小さな堤防が決壊したため、南部と西部を結ぶ主要国道A2が2週間通

行止めとなるなど、多くの被害が生じました。

場所によっては、軍が多くのボランティアと共に堤防の危険な個所を日夜、補強するなどの努力によって、幸い主要な河川堤防は決壊しませんでした。また、全国の警察が略奪等の犯罪防止に動員されたため、住民が避難して留守となった家屋からの略奪事件は僅かに4件でした。HaringvlietやOosterscheldedamなどの北海に面した大きな河口堰では、川の湾曲が良かったため、オランダ西部にある大都市Randstadではなら被害は生じませんでした。

女性一人が水の中に落ちた飼犬を助けようとして、堤防から落ち冷たい水の中で溺死した以外は、洪水による死傷者はありませんでした。4、5日後には、住民は家に帰ることができました。Rivierengebiedでの洪水被害の殆どは堤外地の冬中州にあるレンガ工場や農場が浸水したことです。最大の被害としては、避難等によって多くの工場や商店が操業や営業ができなかったことでしょう。

この水害の後で、政府は河川堤防のための新たなデルタ事業を発表しました。建設業界や技術者の仕事が増えることになります。2005年までに河川堤防の補強改修を終えるという初めの計画に代わり、2000年までに全長685kmの堤防を安全にするというものです。その2年後には堤防の弱っている部分180kmが補強されることになっています。これらに要する費用は28億ギルダーになります。

取り急ぎ、洪水の状況をお知らせします。参考のため、緊急出版された雑誌、新聞等を送ります。

(日本語訳 荒木宏之)

著者略歴



ir T. F. van Dijk
(Theo)

オランダの建築家、グラフィックデザイナー。

1941年 オランダ生まれ

1969年 デルフト工科大学建築学科卒業

1969年 オランダアインドホーフェンで
建築設計・デザイン事務所設立

1987年 会社をワーレに移転、現在に至る

Theo氏はオランダのデルフト工科大学から外国人研究員として低平地防災研究センターに滞在していたBas氏の父君であり、HTG (High Tech Graphics)の経営者。専門分野は芸術、建築学、文学と中世史。オランダの古城や風車をコンピュータテクノロジーを用いて再建する研究プロジェクトのメンバー。

E-mail は htgtvd@iaehv.nl, WWW は
<http://www.iaehv.nl/users/htgtvd>.